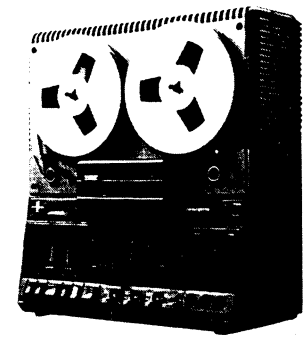
Service
Service
Service



Service Manual

INHALT

	Seite
Technische Daten	2
Ein- und Ausgänge	3
Anschlüsse und Bedienungselemente	4
Ausbau des Chassis	6
Reparaturhinweise	6
Mechanische Einstellungen und Kontrollen	7
Explosivzeichnung	11
Mechanische Einzelteile	12
Wartung	12
Elektrische Messungen und Einstellungen	12
Prinzipschaltbilder	14
Verdrahtungspläne	16
Printzeichnungen	18
DNL Einheit	19
Bandzugs/Sicherungseinheit	19
Elektrische Einzelteile	20

Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile den aufgeführten Teilen identisch sind.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviçio

PHILIPS

Subject to modification

D

4822 726 11994

Printed in The Netherlands

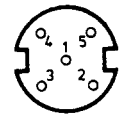
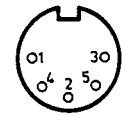
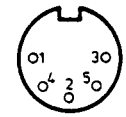
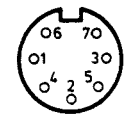
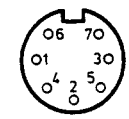
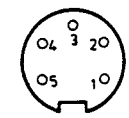
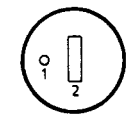
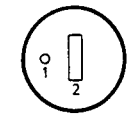
PHILIPS

TECHNISCHE DATEN

Netzspannungen	: 110-127-220-240 V
Netzfrequenz	: 50-60 Hz (Umschalten nicht notwendig)
Leistungsaufnahme	: ca. 40 W
Anzahl der Spuren	: 4
Max. Durchmesser der Spulen	: 18 cm
Anzahl der Köpfe	: 3 (1 Aufnahme;, 1 Wiedergabe-, 1 Löschkopf)
Anzahl der Motoren	: 3 (1 Motor für Tonwellenantrieb und zwei für Bandtellerantrieb)
Wickelzeit für eine 18-cm-Spule mit LP-Band (540 m)	: ≤ 180 s
Bandgeschwindigkeiten	: 4,75 cm/s ± 1 % 9,5 cm/s ± 1 % 19 cm/s ± 1 %
Gleichlaufschwankungen bei	
4,75 cm/s	: ≤ 0,2 %
9,5 cm/s	: ≤ 0,2 %
19 cm/s	: ≤ 0,15 %

Eingangsempfindlichkeiten:	
Micro	: 0,2 mV/2 kΩ
Line	: 100 mV/1 MΩ (3,5)
Ausgangsspannungen:	
Line	: 1 V/10 kΩ (3,5)
Monitor	: 1 V/5 kΩ
Ausgangsleistung Lautsprecher:	: 6 W/4 Ω d = 1 %
Ausgangsimpedanz: Headphone	: 400 Ω
Frequenzbereich (innerhalb 7 dB)	
4,75 cm/s	: 35....11.000 Hz
9,5 cm/s	: 35....18.000 Hz
19 cm/s	: 35....25.000 Hz
Signal/Rausch-Verhältnis nach DIN 45500	: ≥ 58 dB
Löschfrequenz	: 100 kHz ± 10 %
Eingebauter Lautsprecher:	: 4822 240 20082 25 Ω - 6 W
Abmessungen	: 415x430x200 mm
Gewicht	: ca. 8,2 kg

INPUTS AND OUTPUTS

HEADPHONE BU2			400 Ω	5p,360°,DIN 	1 - 2 - ⊥ 3 - ⊥ 4 - left 5 - right
MICRO L+ST BU1	(1,4) (3,5)	0,2 mV	2 kΩ	5p,180°,DIN 	1 - left 4 - right 2 - ⊥ 5 - 3 -
MICRO R BU101	(1,4)	0,2 mV	2 kΩ	5p,180°,DIN 	1/4 - right 2 - ⊥ 5 - 3 -
LINE IN/OUT	(1,4) (3,5)	2 mV 1 V	20 kΩ 10 kΩ	7p,270°,DIN 	1 - left 4 - right 2 - ⊥ 5 - right 3 - left 6 - M.P. 7 - M.P.
PHONO BU3	(3,5)	100 mV	1 MΩ		
MONITOR BU4	(3,5)	1 V	5 kΩ	7p,270°,DIN 	1 - 4 - 2 - ⊥ 5 - right 3 - left 6 - M.P. 7 - M.P.
REMOTE BU5				5p,240°,DIN 	1 - SK5 point 5 2 - 3 - 4 - 5 - SK5 point 6
LOUDSP. L BU6			4 Ω	2p, DIN 	1 - 4 Ω 2 - ⊥
LOUDSP. R BU106			4 Ω	2p, DIN 	1-4 Ω 2 - ⊥

ANSCHLÜSSE UND BEDIENUNGSELEMENTE
Abbn. 1, 2 und 3

1 Spulenachsen mit drehbaren Spitzen
2 Bandzugregler
3 Zählwerk
4 Nullstellknopf für Zählwerk
5 Bandschlitz
6 Netzschalter
7 An/Aus-Kontrollampe
8 Aufnahmepegelmesser - linker Kanal
9 Aufnahmepegelmesser - rechter Kanal
10 Aufnahmepegeleinsteller - linker Kanal
11 Aufnahmepegeleinsteller - rechter Kanal
12 Lautstärke-Einsteller - linker Kanal
13 Lautstärke-Einsteller - rechter Kanal
14 Taste für schnellen Rücklauf
15 Taste für schnellen Vorlauf
16 Taste zum Starten von Aufnahme (zusammen mit Taste 18) oder Wiedergabe
17 Pausetaste für kurze Unterbrechungen während der Aufnahme oder Wiedergabe; zum Entriegeln diese Taste nochmals drücken
18 Aufnahmetaste
19 Taste zum Stoppen einer Aufnahme, einer Wiedergabe oder des Schnellwickelns
20 Monitorschalter zum Mithören einer Aufnahme
21 Spurwahlschalter
22 Geschwindigkeitswahlschalter
23 DNL-Kontrollampe
24 DNL-Schalter
25 Anschluss für Kopfhörer
26 Anschluss für Monomikrofon - linker Kanal oder für Stereomikrofon
27 Anschluss für Monomikrofon - rechter Kanal
28 Spannungswähler
29 Handgriff
30 Anschluss für Netzschnur
31 Anschluss für Plattenspieler oder für Radio, Verstärker, Recorder oder Elektrofon
32 Monitoranschluss für Verstärker oder Recorder
33 Anschluss für Fernbedienung
34 Tiefenregler
35 Höhenregler
36 Anschlussbuchse für Lautsprecher, rechter Kanal
37 Anschlussbuchse für Lautsprecher, linker Kanal

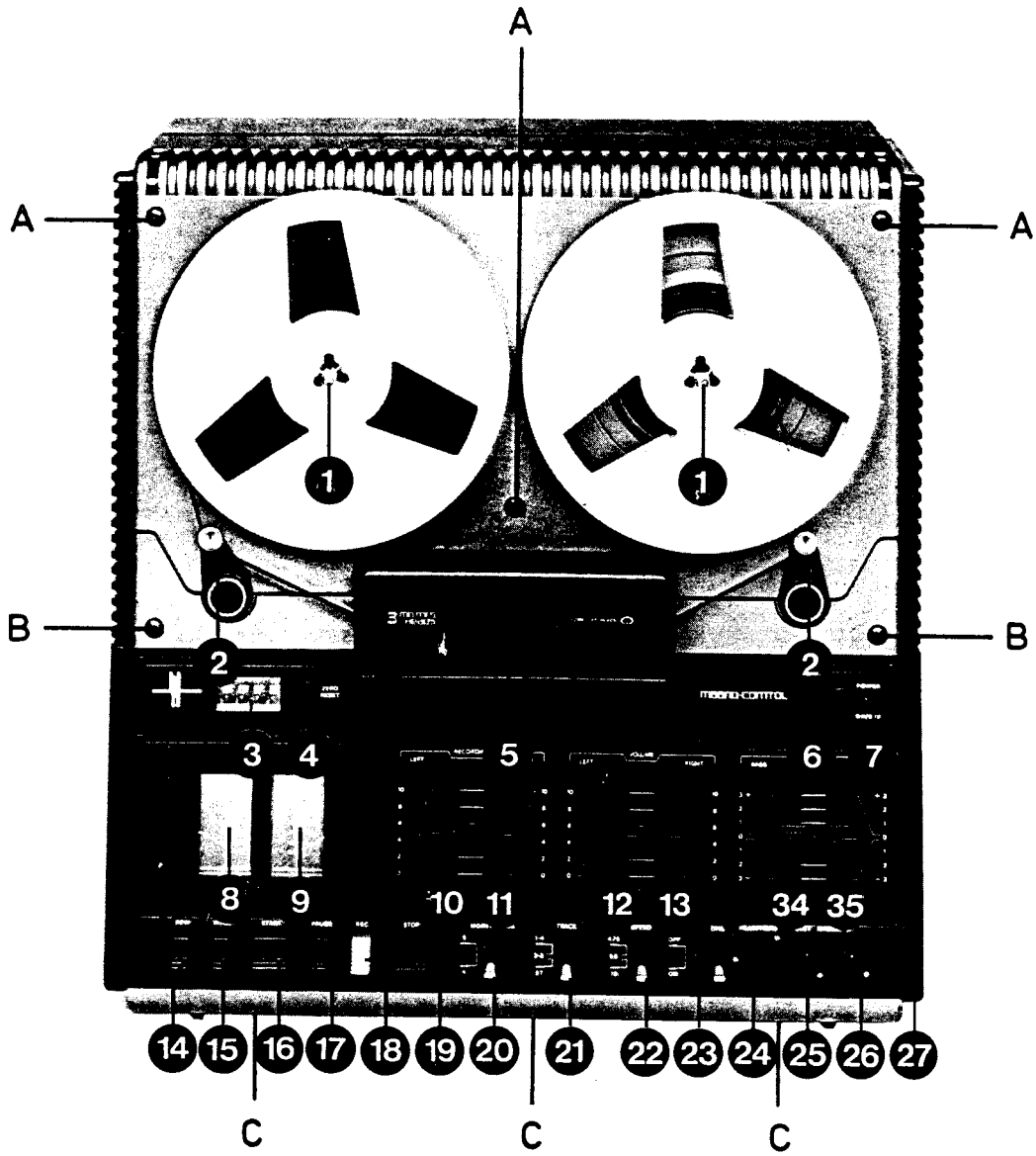


Fig. 1

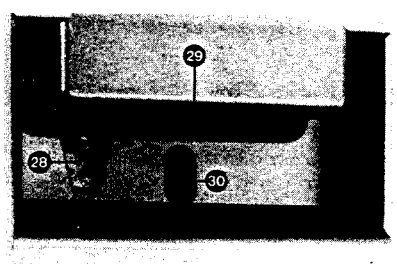


Fig. 2

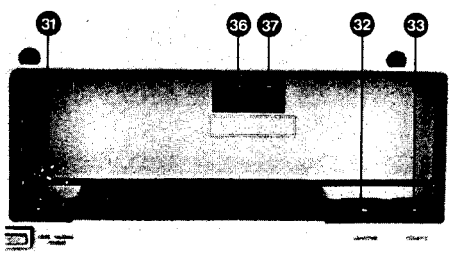


Fig. 3

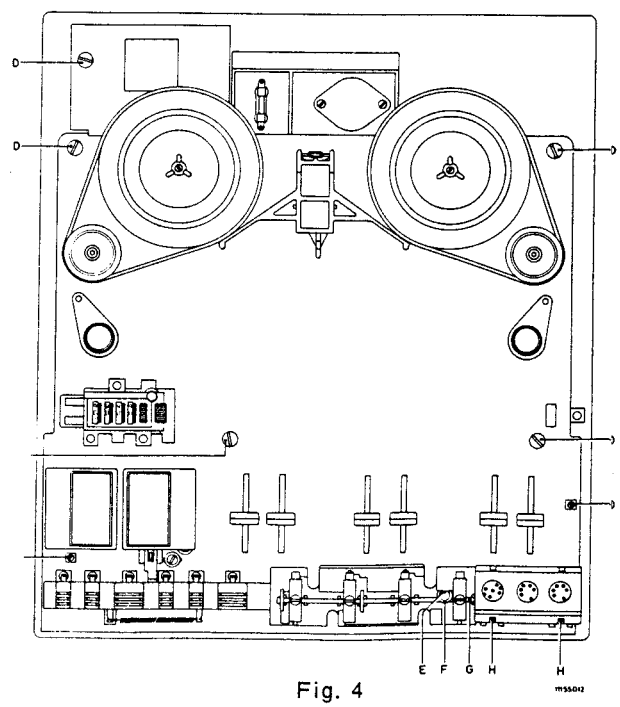


Fig. 4

AUSBAU DES GERÄTS, Abb. 1,2,3 und 5

Obere Hälfte der Abdeckplatte

- An der Frontseite die Schrauben A und B entfernen.
- Die Bandzugregler 2 hochziehen, bis an den Anschlag herausdrehen und dann loslassen. Diese herausgezogenen Regler bleiben in diesem Stand stehen.
- Abdeckplatte abnehmen: Diese Platte etwas anheben und unter den Bandzugreglern wegschieben.

Untere Hälfte der Abdeckplatte

- Die beiden Schrauben B an der Frontseite und die drei Schrauben C an der Unterseite entfernen.
- Die Bandzugregler 2 hochziehen, bis an den Anschlag herausdrehen und dann loslassen. Diese herausgezogenen Regler bleiben in diesem Stand stehen.
- Abdeckplatte abnehmen: Diese Platte etwas anheben und unter den Bandzugreglern wegschieben.

Anmerkung:
Beim Montieren der Abdeckplatte muss man Netzschalter 6 drücken und die Schalterhebel 20, 21, 22 und 24 in die untere Stellung bringen.

Chassis

- Die obere Hälfte und die untere Hälfte der Abdeckplatte abnehmen.
- Die sieben Schrauben D entfernen.
- Das Chassis kann nach oben aus dem unteren Gehäuse genommen werden, nachdem man die Konnektoren für die Lautsprecher gelöst hat.

REPARATURHINWEISE, Abbn, 1,2,3 und 5

Schmelzsicherung und Transformatorsicherung

- Oben im Gerät befinden sich die Schmelzsicherung und die Transformatorsicherung. Diese Sicherungen können ersetzt werden, nachdem man den oberen Teil der Abdeckplatte abgenommen hat.

Indikatorlampe

- Den unteren Teil der Abdeckplatte abnehmen.
- Den Indikator entfernen (Aus Klemmverbindung anheben).
- Ersetzen der Lampe (Lampenfassung vom Bügel schieben).

LED für DNL- und Netzspannungsanzeige

- Den unteren Teil der Abdeckplatte abnehmen.
- Die LED's sind mit einem Kunststoffklemm in den Bügeln befistigt. Soll eine LED ersetzt werden, dann ist dieser Klemm um die neue LED zu schieben.
- Die Elektrode mit der grösseren Fläche ist die Kathode (-Pol).

LED für DNL-Anzeige
- Die LED nach vorne aus Bügel F schieben.

Anmerkung: Beim Montieren ist darauf zu achten, dass die Anschlussdrähte der LED sich hinter Fahne E des Befestigungsbügels F befinden.

LED für die Netzspannungsanzeige
- Das Chassis aus dem unteren Gehäuse nehmen.
- Die LED hochziehen und nach rechts aus dem Chassis nehmen.

Anschlussbuchsen 25, 26 und 27

- Den unteren Teil der Abdeckplatte entfernen.
- Die Fahnen H vorsichtig von den Anschlussbuchsen wegbiegen.
- Den Bügel mit den Anschlussbuchsen entfernen (An der Seite der zurückgebogenen Fahnen anheben).

Anmerkung: Für Service werden die Anschlussbuchsen separat geliefert.

Schalterhebel 20, 21, 22 und 24

- Den Bügel, auf dem sich die Anschlussbuchsen 25,26 und 27 befinden, entfernen.
- Achse G so weit nach rechts ziehen, dass der zu ersetzende Schalterhebel sich löst.

Anmerkung: Zum Ersetzen der Hebel 22 und 24 ist das Chassis auszubauen.

Schalterschleifer und Bedienungstasten

- Das Chassis aus dem unteren Gehäuse nehmen.
- Die Achsen aller Schleifer lösen:
  Bei den Hebeln: Achse herausziehen
  Bei den Tasten: Achse mit Schraubenzieher frontseitig lösen (Schnappverbindung)
- Die Printplatte lösen
- Die Schleifer können dann ersetzt werden.
- Die Knöpfe entfernen (Nach oben von den Tasten ziehen).

Bandzugregler 2

- Das Chassis aus dem unteren Gehäuse nehmen.
- Die Zugfeder lösen
- Den Klemmring, die Ringe, die Druckfeder und die Kunststoffscheiben an der Unterseite entfernen. Diese Scheiben nicht voneinander trennen.

Anmerkung: Die Bandzugregler werden komplett geliefert. Die Kunststoffscheiben werden als Zusammenstellungen geliefert.

Lautsprecher

Sind die Lautsprecher zu ersetzen, dann muss man nicht nur die vier Schrauben an der Innenseite, sondern auch die vier Schrauben an der Rückseite entfernen.

Statische Ladung

Zum Abführen der statischen Ladung sind bei den Bandtellerachsen Federn angebracht.
Werden Metallspulen verwendet, dann kann ausserdem statische Ladung vorkommen: Metallscheiben, die man auf den Spulen anbringt, führen diese statische Ladung ab.
Code-Nummer der Scheibe: 4822 466 80664.

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Achtung:
Keine magnetisierten Schraubenzieher benutzen.
Die eingestellten Schrauben und Muttern verlacken (Code-Nummer Lack: 4822 395 30052).

Erforderliche Werkzeuge und Messgeräte

- Lehre
- Satz Fühlerlehren
- Federdruckmesser 3...30 g 4822 395 80029
  50-500 g 4822 395 80028
  300-3000 g 5322 395 84009
- Bezugsband 1 kHz - 13 kHz 4822 397 30014
  3150 Hz, 4,75 cm/sek
  3150 Hz, 9,5 cm/sek
  3150 Hz, 19 cm/sek
- Universalmessgerät
- mV-Meter
- Zweistrahloszillograf
- NF-Generator
- Gleichlaufschwankungs-Messgerät

BANDLAUFEINSTELLUNGEN

Bandteller, Abb. 5

- Der Abstand zwischen der Oberseite des Bandtellers und der Montageplatte soll 15,35 mm betragen. Um diesen Abstand zu messen, muss man z.B. ein Lineal (A' dick) flach auf den Bandteller legen (Beim Messen ist die Bandtellerachse an das Spurlager zu drücken).
  Nachstellen mit Schraube D.
- Das Axialspiel des Bandtellers (Abstand C) soll 0,1-0,2 mm betragen.
  Nachtellen: Ring B verschieben.

Rolle des Bandtellermotors, Abb. 5

Die Rolle und die Mitte der Riemenlauffläche sollen sich auf gleicher Höhe befinden.
Nachstellen: Rolle auf Motorachse verstellen; dazu die Schrauben E lösen.

Bandzugsregler (Abb. 6)

Die Zeit, benötigt zur Rückkehr in die Ruhestellung, soll 1-1,5 Sekunden betragen. Diese Zeit soll für die beiden Bandzugsfühler gleich sein und lässt sich einstellen, indem man Ring C verschiebt.

Linker Bandzugsfühler
Die Kraft, benötigt um SK13 zu öffnen, soll 65-70 g betragen und wird auf dem Stift des Bandzugsfühlers gemessen.
Nachstellen: Lippe A biegen.

Rechter Bandzugsfühler
Die Kraft auf dem Stift des Bandzugsfühlers soll, gerade bevor der Bandzugsfühler den Anschlag B berührt, 90-95 g betragen.
Nachstellen: Lippe A biegen.

Bandführungen, Abb. 7

Die Höhe der Bandteller kontrollieren.
Der Löschkopf und die Kontakte für die Abschaltungs-Automatik müssen richtig an der Montageplatte befestigt sein.
- Abspielen eines Bandes
- Das Band soll frei zwischen den Bandführungen laufen.
- Nachstellen der Bandführungen A: Mutter B drehen.

Andruckrolle, Abb. 8

- Die Andruckrolle soll parallel zur Tonwelle stehen.
  Nachstellen: Andruckrolle bei Punkt F biegen.
- Das Axialspiel der Andruckrolle soll 0,1-0,2 mm betragen. Nachstellen: Klemmring G verschieben.
- Bei abgefallenem Andruckrollenmagnet soll der Abstand zwischen Tonwelle und Andruckrolle 12 mm betragen. Nachstellen: Fahne E biegen.
- Bei abgefallenem Andruckrollenmagnet soll die Andruckrolle mit einer Kraft von 25-30 g von der Tonwelle entfernt bleiben. Nachstellen: Fahne B biegen.
- Bei angezogenem Andruckrollenmagnet soll der Abstand zwischen Ring C und der oberen Mutter D 0,1-0,2 mm betragen.
  Nachstellen: Muttern D drehen.
- Bei angezogenem Andruckrollenmagnet soll die Andruckkraft auf die Tonwelle 1000 g ± 50 g betragen. Nachstellen: Muttern A drehen.

Tonwelle, Abb. 9

- Die Kraft, mit der der Anschlag auf die Tonwelle drückt, soll 100-200 g betragen.
  Nachstellen: Feder C biegen.
- Der Abstand zwischen Ölschutzring B und dem Lager soll 0,5-1 mm betragen.
  Nachstellen: Ölschutzring verschieben.
- Das Tonwellenlager soll es ermöglichen, dass das Band flach zwischen Tonwelle und Andruckrolle läuft. Dazu sollen die Bandführungen ordnungsgemäss eingestellt sein.
  Nachstellen:
  . Schrauben A anziehen
  . DP-Band einlegen
  . Schraube D drehen bis das Band flach zwischen Tonwelle und Andruckrolle läuft.
  . Schraube E anziehen bis Einstellung gesichert ist.

Andruckfilzscheibe, Abb. 8

- Andruckfilzscheibe prüfen. Ist die Scheibe zu hart geworden, dann ist sie zu ersetzen. Die Scheibe wird separat geliefert und muss so auf den Bügel geleimt werden, dass der Kopfspalt sich in der Mitte der Scheibe befindet.

Warnung:
Darauf achten, dass die Kopfseite der Scheibe frei von Leim bleibt.

- Die Kraft der Scheibe gegen den Aufnahmekopf soll 10 ± 7 g betragen und wird bei der Scheibe gemessen. Nachstellen: Feder H in einen der Schlitze K stellen.
- Der Bügel der Scheibe soll bei abgefallenem Magnet der Andruckrolle so weit nach hinten liegen, dass der Bandschlitz frei ist.

KÖPFE

Um eine optimale Tonwiedergabe und einen minimalen Verschleiss zu gewährleisten, muss man die Aufnahme- und Wiedergabeköpfe sachgemäss einstellen. Der Bandlauf kann pro Gerät variieren; auch die Köpfe werden mit bestimmten Toleranzen hergestellt. Muss man Aufnahme- oder Wiedergabeköpfe ersetzen, dann ist also Nachstellen notwendig. Hierbei sind vier Punkte von Belang (siehe Abb. 10).

a. Einstellen der Kopfneigung. Eine unrichtige Einstellung hat zur Folge, dass der Kopf sich schief abnutzt und dass der Band/Kopfkontakt schlecht ist.
b. Einstellen der Kopfumschlingung
   Eine unrichtige Einstellung verursacht einen schlechten Band/Kopf-Kontakt.
c. Einstellen der Kopfhöhe. Eine unrichtige Einstellung verursacht Signalverluste und gegebenenfalls das Überlappen von zwei Spuren.

d. Einstellen des Azimuts. Eine unrichtige Azimut (Spalt)-Einstellung verursacht Verluste bei höheren Frequenzen.

Einstellen des Wiedergabe-Kopfes K1/K101, Abb. 11

a. Einstellen der Kopfneigung
Mit Mutter C den Wiedergabe-Kopf so einstellen, dass die Frontseite des Kopfes genau parallel zum Band oder Senkracht zur Montageplatte steht.

Kontrolle:
. Ein vollmoduliertes 18-cm-Bezugsband mit einer Frequenz > 10 kHz auf das Gerät legen. Es ist auch möglich, ein volles 18-cm-Band und darauf ein gewickeltes Bezugsband 1 kHz-13 kHz (4822 397 30014) zu benutzen.
. Milivoltmeter an BU4 - MONITOR - Punkt 3/2 anschliessen.
. Gerät in Stellung "START" - "A" - "STEREO" - "9,5"
. Messeranzeige ablesen.
. Von Hand die volle Spule etwas abbremsen
. Messeranzeige ablesen
. Milivoltmeter an BU4 - MONITOR - Punkt 5/2 anschliessen und obenerwähnte Handlungen wiederholen. Beim Abbremsen soll das Ausgangssignal um nicht mehr als 2 dB zunehmen.
Wenn beide Ausgangssignale um mehr als 2 dB zunehmen, muss der Bandlauf geprüft werden (siehe Bandlaufeinstellungen).
Wenn beim Abbremsen nur der Pegel der Spur 1 um mehr als 2 dB zunimmt, neigt der Kopf nach hinten; wenn nur der Pegel der Spur 3 um mehr als 2 dB steigt, neigt der Kopf nach vorne.

b. Einstellen des tangentialen Spurfehlwinkels
Genau kontrollieren, ob der Kopfspalt in der Mitte der Berührungsfläche des Bandes steht.
Wenn nötig, Schrauben B lockern und Kopf drehen.

c. Einstellen der Kopfhöhe (Abb. 12)
- Grobeinstellung
. Band einlegen
. Mit Muttern C und D und Schraube A die Kopfhöhe so einstellen, dass die Oberseite des oberen Kerns gerade unter der Oberseite des Bandes liegt.

Merke:
Die Muttern C und D und Schraube A sind ebensoviel zu drehen, damit die Kopfneigung sich nicht ändert.

- Feineinstellen mit Bezugsband 1 kHz - 13 kHz
. Verstärker an BU4 - MONITOR anschliessen
. Gerät in Stellung : "START" - "A" - "1-4" - "9,5"
. Mit Muttern C und D und Schraube A die Kopfhöhe so einstellen, dass das 1-kHz-Signal noch gerade über den Rausch hörbar ist.

d. Einstellen des Azimuts mit Bezugsband 1 kHz - 13 kHz
- Millivoltmeter an BU4 — MONITOR - Punkt 5/2 anschliessen.
- Gerät in Stellung: "START" - "A" - "1-4" - "9,5"
- Mit Schraube A das Kopf-Azimut so einstellen, dass das 13-kHz-Signal maximal wiedergegeben wird. Nimmt die Stärke des 1-kHz-Signals wieder zu, so ist die Kopfhöhe nachzustellen.

Einstellen des Aufnahmekopfes K2/K102

a. Einstellen der Kopfneigung, der Kopfumschlingung der Kopfhöhe und des Azimuts
- Drähte an Aufnahmekopf K2/K102 ablöten
- Drähte des Wiedergabekopfes K1/K101 an Aufnahmekopf K2/K102 löten.
- Kopfneigung, Kopfspalt, Kopfhöhe und Azimut nachstellen (Siehe die Methode, die für das Nachstellen des Wiedergabekopfes K1 beschrieben wurde).

b. Phasenunterschied Aufnahme/Wiedergabe-Kopf
Zum Feineinstellen des Azimuts des Aufnahmekopfes K2/K102 nach der Phaseneinstellmethode muss man obenerwähnte Einstellungen vorgenommen haben. Nur dann werden Phasenunterschiede > 90° vermieden.
- Ein 1-kHz-Signal an BU3 LINE IN/OUT - Punkt 3/2 und 5/2 führen.
- Zwei-Strahloszillograf an MONITOR anschliessen (z.B. an Punkt 5 von BU4 an Ya-Eingang und an Punkt 3 von BU4 an Yb-Eingang).
- Gerät in Stellung: Aufnahme "A" - "STEREO" - "19"
- Mit Schraube A den Aufnahmekopf so einstellen, dass die Signale gleichphasig sind.
- Phasenunterschied gleichfalls bei höheren Frequenzen kontrollieren und gegebenenfalls das Azimut mit Schraube A des Aufnahmekopfes K2/K102 nachstellen.

Anmerkungen:
1. Nachdem die Köpfe nechanisch eingestellt worden sind, sind folgende elektrische Messungen und Einstellungen durchzuführen.
   a. Aufnahme/Wiedergabe-Empfindlichkeit
   b. Vormagnetisierungsstrom
   c. Frequenzgang
2. Nachdem alle Einstellungen durchgeführt worden sind, müssen die Muttern C und D und die Schraube A verlackt werden.

Es empfiehlt sich, beim Auswechseln des Aufnahmekopfes K1/K101 auch die Andruckfilzscheibe zu ersetzen (siehe Mechanische Einstellungen und Kontrollen).

Löschkopf K3/K103

Kontrollieren, ob die Oberfläche des Kerns in der Nähe des Kernspaltes glatt ist. Wenn dies nicht der Fall ist, so ist der Löschkopf zu ersetzen. Sonst könnte das Band beschädigt werden.
Ein neuer Löschkopf braucht nicht eingestellt zu werden. Die Bandführung des Löschkopfes ist ein fester Punkt für den Bandlauf. Es empfiehlt sich, nach Auswechseln des Löschkopfes den Bandlauf zu kontrollieren.

BREMSEN

Das Gerät wird sowohl mechanisch wie elektrisch gebremmst.

Mechanische Bremse, Abb. 13

- Die Kraft, die benötigt wird, um den Bremsbügel aus der Ruhestellung so weit zu verstellen, dass die Abstände E 1,5 mm sind, soll 67-75 g betragen. Der Bremsbügel soll dann mit einer Kraft von 55-65 g in die Ruhestellung zurückkehren. Nachstellen: Den Bügel, an der Feder D befestigt ist, umbiegen.
- Bei angezogenem Magnet soll Abstand E 1,3-1,5 mm betragen. Nachstellen: Bremsmagnet verschieben nachdem man Schrauben C gelockert hat.
- Bei abgefallenem Bremsmagnet soll Abstand B 0,3-0,5 mm sein. Nachstellen: Fahne A biegen.

Elektrische Bremse

Keine Einstellungen erforderlich.

ABSCHALTUNGSAUTOMATIK, Abb. 14

- Bei angezogenem Magnet B und gedrückten Tasten START (A) und REC (E) die Schrauben D lockern und dann den Magnet verschieben bis die Tasten mechanisch entriegelt werden.
- Anker B soll parallel zur Gabel B des Arretierbügels stehen.

SCHIEBESCHALTER, Abb. 15

- Sind die Tasten gedrückt und befinden sich die Hebelschalter in der obersten Stellung, dann soll die Vorderseite des Schaltergehäuses in Gebiet A des Schleifers fallen.
  Nachstellen: Zwischenbügel umbiegen.
- Wenn die Tasten in Stellung "Aus" stehen, die Hebelschalter MONITORING und DNL in der unteren Stellung und die übrigen Hebelschalter in der mittleren Stellung stehen, dann soll die Rückseite des Schaltergehäuses in Gebiet B des Schleifers fallen.
  Nachstellen: Zwischenbügel umbiegen.

SCHNELLER VOR- UND RUCKLAUF

- Band einlegen
  Bei abgefallenem Magnet soll der Abstand zwischen Band und Köpfen 1-1,5 mm betragen,
  Nachstellen: Bandabhebestifte umbiegen.
- Der Strom durch den ziehenden Motor soll ca. 150 mA bei Anfang des Bandes und 500 mA bei Ende des Bandes sein.
- Bei gesperrtem Transport soll der Strom durch den ziehenden Motor ca. 760 mA betragen.
- Der Strom durch den gezogenen Motor soll ca. 80 mA bei Anfang des Bandes und 0 mA bei Ende des Bandes sein.

WIEDERGABE

- Band einlegen
- Der Strom durch den ziehenden Motor soll ca. 230 mA betragen. Der Strom durch den gezogenen Motor soll 25-30 mA betragen.

EINSTELLEN DER GESCHWINDIGKEIT

- Ein Gleichlaufschwankungsmessgerät an BU3 LINE IN/OUT anschliessen.
  Ein Bezugsband mit Frequenz von 3150 Hz einlegen (abhängig von der Geschwindigkeit, die eingestellt werden soll, aufgenommen bei 4,75 cm/s, 9,5 cm/s oder 19 cm/s).
  Die erforderliche Geschwindigkeit mit einem der Einstellpotentiometer einstellen (siehe untenstehende Tabelle).
- Nach dem Einstellen der Geschwingkeit sind Gleichaufschwankungen nach untenstehender Tabelle zulässig:

Geschwindigkeit	Einstellpotentiometer	Gleichlaufschwankungen
4,75 cm/s	R65	0,2 %
9,5 cm/s	R68	0,2 %
19 cm/s	R69	0,15 %

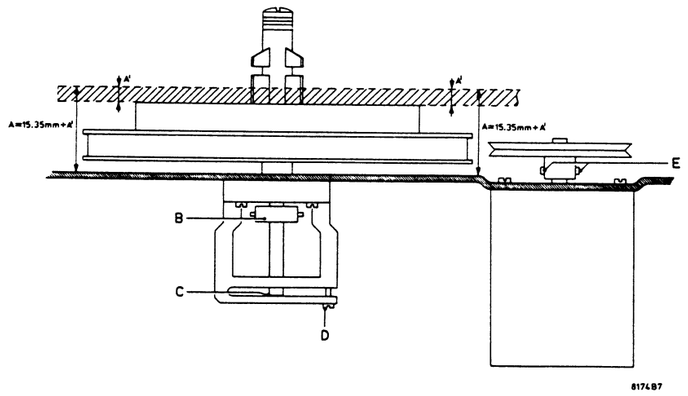


Fig. 5

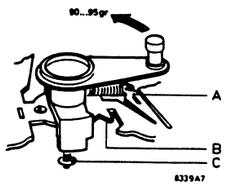


Fig. 6

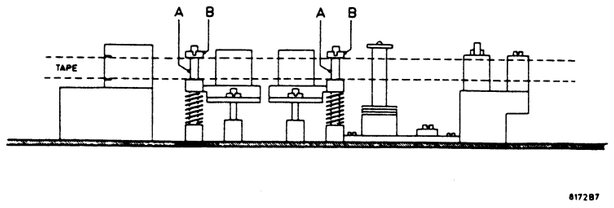


Fig. 7

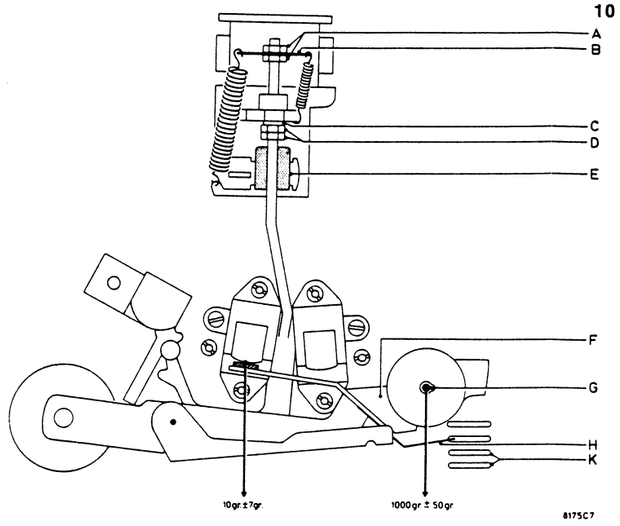


Fig. 8

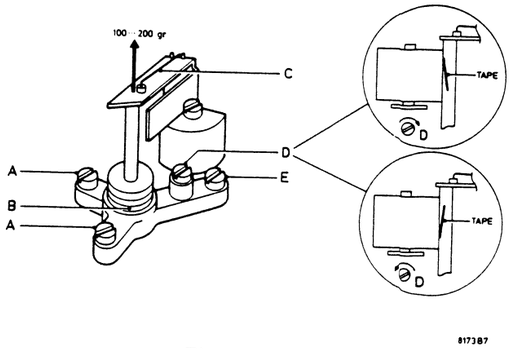


Fig. 9

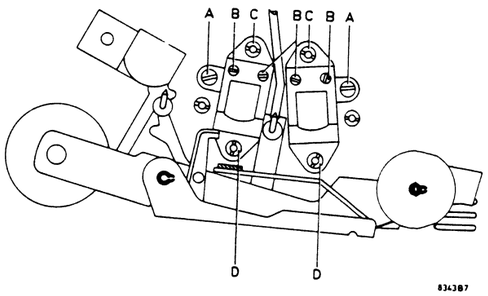


Fig. 11

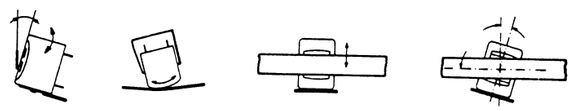


Fig. 10

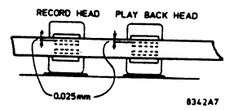


Fig. 12

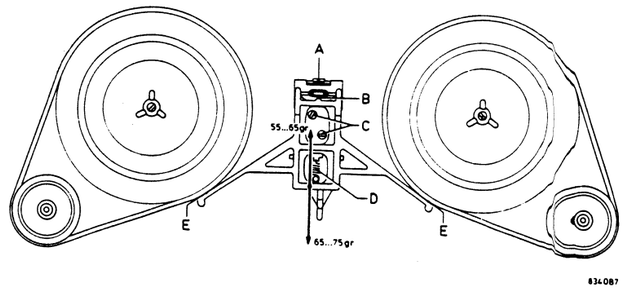


Fig. 13

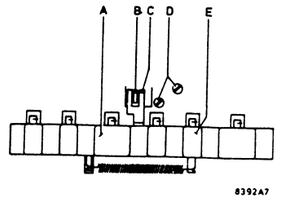


Fig. 14

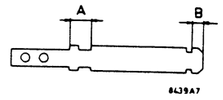


Fig. 15

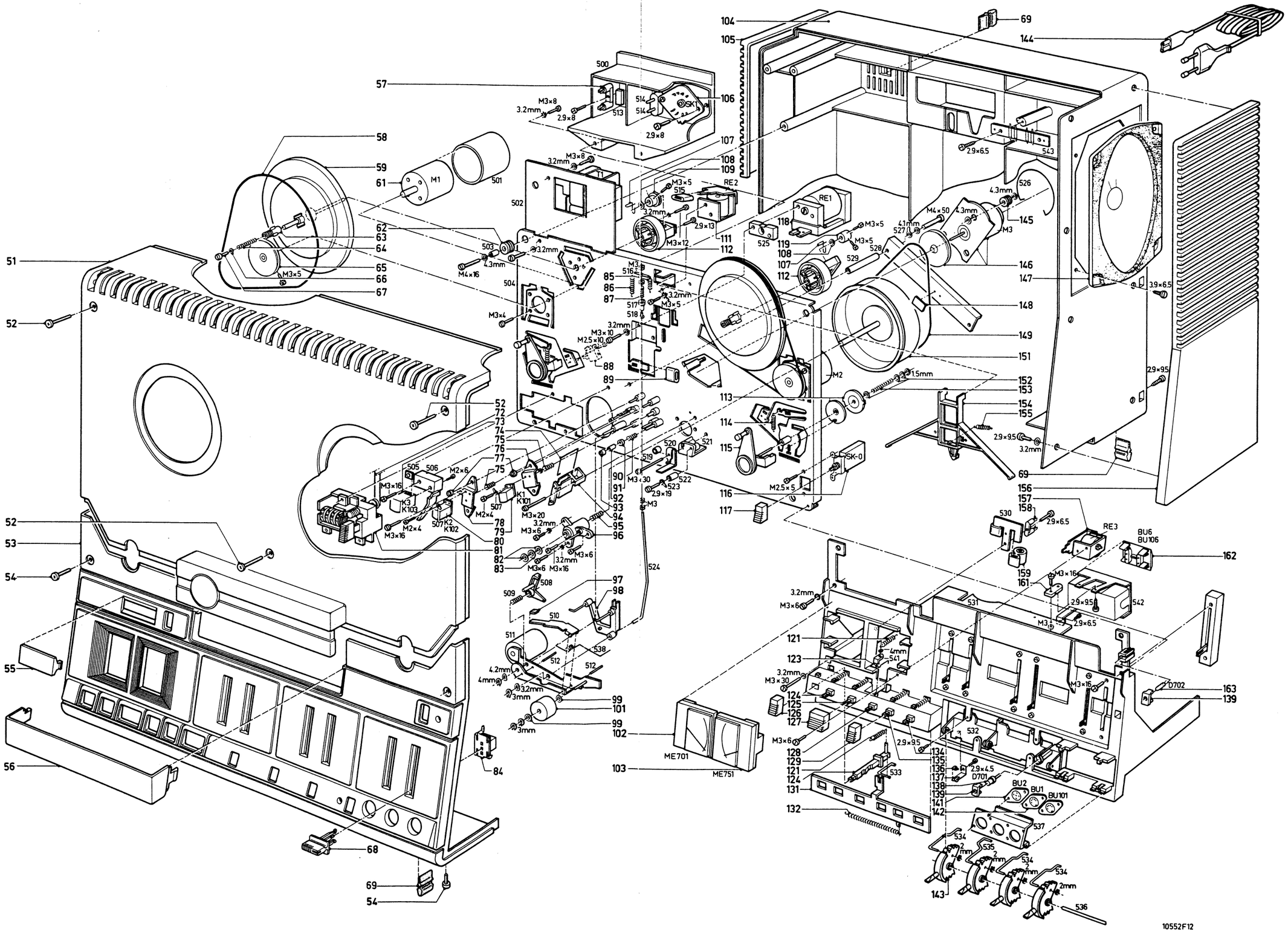


Fig. 16

CS57272

MECHANISCHE EINZELTEILE

51	4822 443 30305	88	4822 278 90035	127	4822 410 21711
52	4822 502 11339	89	4822 466 60611	128	4822 403 30257
53	4822 443 30328	90	4822 492 50314	129	4822 410 21713
54	4822 502 11341	91	4822 532 10528	131	4822 417 10639
55	4822 381 10437	92	4822 532 20103	132	4822 492 31274
56	4822 443 60539	93	4822 505 10446	134	4822 403 30255
57	4822 256 30128	94	4822 403 10125	135	4822 403 30256
58	4822 358 30195	95	4822 492 50152	136	4822 528 90247
59+63+64+ 66+67	4822 528 10304	96	4822 520 10359	137	4822 492 40593
		97	4822 462 71054	138	4822 130 30916
61	4822 361 20091	98	4822 403 50661	139	4822 403 50992
62	4822 325 80066	99	4822 310 40003	141	4822 267 40155
63	4822 532 20578	101	4822 528 70018	142	4822 267 40039
64	4822 492 51002	102	4822 347 10135	143	4822 403 50876
65	4822 528 80521	103	4822 347 10136	144	4822 321 10074
66	4822 532 20619	104+69	4822 443 10054	145	4822 325 60038
67	4822 502 11218	105	4822 443 40099	146	4822 361 20126
68	4822 411 20227	106	4822 272 10118	147	4822 240 20082
69	4822 462 40309	107	4822 492 51123	148	4822 520 30281
72	4822 358 30186	108	4822 532 50725	149	4822 358 30135
73	4822 249 40064	109	4822 528 80619	151	4822 528 60075
74	4822 492 40591	111	4822 280 70156	152	4822 532 50692
75	4822 492 50312	112	4822 520 10374	153	4822 492 51122
76	4822 402 60284	113	4822 532 50987	154	4822 403 50874
77	4822 505 10199	114	4822 492 31272	155	4822 492 31269
78	4822 402 60285	115	4822 403 20123	156	4822 460 20157
79	4822 249 10085	116	4822 276 10483	157	4822 280 70155
80	4822 249 20037	117	4822 410 21709	158	4822 256 30128
81	4822 349 50078	118	4822 280 70152	159	4822 255 10007
82	4822 532 50904	119	4822 532 30271	161	4822 417 10581
83	4822 532 50964	121	4822 492 31273	162	4822 267 20123
84	4822 403 30264	123	4822 492 40592	163	4822 130 30915
85	4822 492 31271	124	4822 403 30254		
86	4822 492 31017	125	4822 403 30256		
87	4822 492 50923	126	4822 410 21712		

WARTUNG

Es empfiehlt sich, folgende Teile reglemässig mit z.B. Alkohol zu reinigen:
- Lösch, Aufnahme- und Wiedergabekopf
- Tonwelle
- Bandführungen
- Andruckrolle
- Rillen in Rollen, Bandtellern und Schwungrad
- Bremsbügel

Die Andruckfilzscheibe für den Aufnahmekopf kann mit einer Bürste gereinigt werden.

Achtung:
Nach dem Reinigen sind, die Köpfe mit einem trocknen Tuch abzureiben.

Schmiervorschrift

- Shell Alvania 2 — 4822 389 10001
  Spurlager des Schwungrads
- Mobil Oil DE — 4822 390 10065
  Schwungradlager

Achtung:
Der Teil der Tonwelle, der aus den Schutzringen hervorragt, muss nach dem Schmieren gut gereinigt werden.

- Silikonenflüssigkeit — 4822 390 20023
  Lager der Bandteller und der Bandzugfühler
- Shell Clavus 17 — 4822 390 10048
  Andruckrollenlager

ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Unterstehende Messungen und Einstellungen wurden am linken Kanal durchgeführt. Die Anschlusspunkte und Abgleichelemente für den rechten Kanal sind in Klammern erwähnt.

Die gemessenen Ausgänge sind mit einem 100-kΩ-Widerstand abzuschliessen.

Die eingestellten Kerne sind mit Wachs 4822 390 40013 zu sichern.

Erforderliche Messgeräte

Universalmessgerät
Millivoltmeter
NF-Generator

Unterdrücken der Einstrahlung des Löschoszillatorsignals

- Kein Band im Gerät
- Gerät in Stellung "A" - "ST" - "9.5"
- Tasten REC und START drücken
- Regler RECORDING LEFT und RECORDING RIGHT auf Maximum, übrige Regler auf "0".
- Mit L2 (L102) die Spannung an BU4 MONITOR Punkt 3/2 (5/2) auf Minimum abgleichen.

Einstellen des Indikatorausschlags

Siehe: "Einstellen der Aufnahme/Wiedergabe-Empfindlichkeit".

Einstellen der Aufnahme/Wiedergabe-Empfindlichkeit

- Signal von 333 Hz an BU3 LINE IN/OUT Punkt 3/2 (5/2) führen.
- Unmoduliertes Band von erstklassiger Qualität einlegen.
- Taste REC drücken
- Gerät in Stellung "B" - "ST" Regler auf maximum.
- Eingangssignal so wählen, dass Ausgangsspannung an BU4 MONITOR, Punkt 3/2 (5/2) 1 V ± 0 dB beträgt.
- R96 (R196) so einstellen, dass Spannung an BU4 MONITOR, Punkt 6 (7) 1,4 mV ± 0,5 dB beträgt.
- R54 (R154) so einstellen, dass der linke (rechte) Indikator 100 % anzeigt.
- Gerät in Stellung: "START" - "REC" -"A" - "ST" - "19"
- R40 (R140) so einstellen, dass der linke (rechte) Indikator 100 % anzeigt.

Einstellen des Vormagnetisierungsstromes

Beim Einstellen des Vormagnetisierungsstromes soll ein Kompromiss zwischen Frequenzgang und Verzerrung angestrebt werden. Zum Messen des Vormagnetisierungsstromes muss die Spannung an BU4 MONITOR, Punkt 5/2 (7/2) in Stellung Aufnahme gemessen werden. Der Richtwert ist 4 mV und lässt sich mit R22 (R122) einstellen.
Die Frequenz soll 100 kHz ± 10 % betragen.
- Unmoduliertes Band von erstklassiger Qualität einlegen.
- Frequenzgang messen (siehe: Messen des Frequenzganges). Im Gebiet oberhalb 6300 Hz noch einige Werte messen.
- Bei Frequenzen höher als 6300 Hz soll der Frequenzgang ungefähr der in Abb. 17 gezeigten Kennlinie b entsprechen. Die Nachverzerrung soll ≤ 3 % bei 1 kHz (100 % Modulation) sein.

Wenn die hohen Frequenzen zu viel abgeschwächt werden, so ist der Vormagnetisierungsstrom zu hoch (Abb. 17c).
Sind die hohen Frequenzen zu stark (Abb. 17a) und/oder ist Verzerrung hörbar, so ist der Vormagnetisierungsstrom zu niedrig.

Anmerkung:
Stellt man einen Kanal ein. so kann der andere Kanal etwas beeinflusst werden.

Messen des Frequenzganges

- Unmoduliertes Band von erstklassiger Qualität einlegen.
- Taste REC drücken
- Gerät in Stellung "B" - "ST" - "19" Regler RECORDING LEFT und RECORDING RIGHT auf maximum.
- Signal von 333 Hz an BU3 LINE IN/OUT, Punkt 3/2 (5/2) führen.
  Dieses Signal so einstellen, dass Ausgangsspannung an BU4 MONITOR, Punkt 3/2 (5/2) 1 V ± O dB beträgt (Der Indikator soll 100 % anzeigen).
- Mit Regler RECORDING LEFT und RECORDING RIGHT die Ausgangsspannung auf 0,1 V (= -20 dB) herabsetzen.
- Gerät in Stellung "START" - "REC" - "A" - "ST" - "19".
- Folgende Signale wiedergeben und Ausgangsspannungen ablesen: 35 Hz - 40 Hz - 60 Hz - 333 Hz - 1 kHz - 8,2 kHz - 22 kHz - 25 kHz
  Der gemessene Frequenzgang (gegenüber dem 333-Hz-Pegel) soll innerhalb der Kurve in Abb. 18 liegen.
  Ebenso kann man bei 9,5 cm/s den Frequenzgang messen. Die höchsten Frequenzen sollen in diesem Fall 17 kHz und 18 kHz betragen (siehe Abb. 18).
  Bei Geschwindigkeit 4,75 cm/s ist die Ausgangsspannung auf 0,05 V (-26 dB) zu verringern.
  Der Frequenzgang soll im Bereich 35 Hz - 11 kHz innerhalb 7 dB liegen.

Kontrolle des Übersprechens

a. Zwischen den Kanälen
- Signal von 6,3 kHz-100 mV an BU3 LINE IN/OUT Punkt 3/2 (5/2)
- Unmoduliertes Band einlegen.
- Gerät in Stellung: "REC" - "START" - "STEREO" - "19"
  Regler RECORDING LEFT und RECORDING RIGHT voll audrehen.
- Die Übersprechdämfung, gemessen an Buchse MONITOR, Punkt 5/2 (3/2) soll in Stellungen "A" und "B" ≥ 20 dB (= ≤ 100 mV) sein.

b. Zwischen den Spuren
- Signal von 6,3 kHz/100 mV an BU3 LINE IN/OUT Punkt 3/2 und 5/2 führen.
- Unmoduliertes Band einlegen
- Gerät in Stellung "REC" - "START" - "STEREO" - "19"
  Regler RECORDING LEFT und RECORDING RIGHT voll audrehen
- Aufnahme von ca. 30 Sekunden machen
- Band umdrehen
- Gerät in Stellung: "START" - "STEREO" - "19" schalten.
- Die Übersprechdämpfung, gemessen an BU4 - MONITOR, Punkt 3/2 (5/2) soll ≥ 60 dB (= ≤ 1 mV) betragen.
  Wenn dieser Wert nicht erreicht wird, sind die Bandlauf- und Kopfhöheeinstellungen zu kontrollieren.

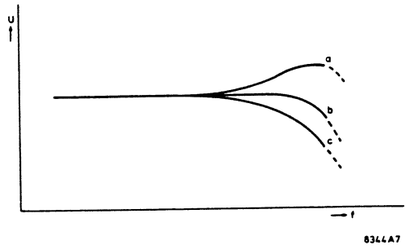


Abb. 17

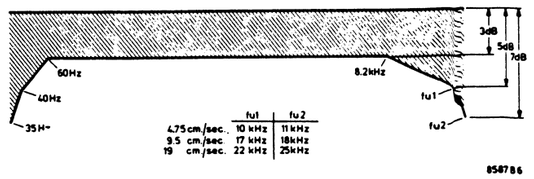


Abb. 18

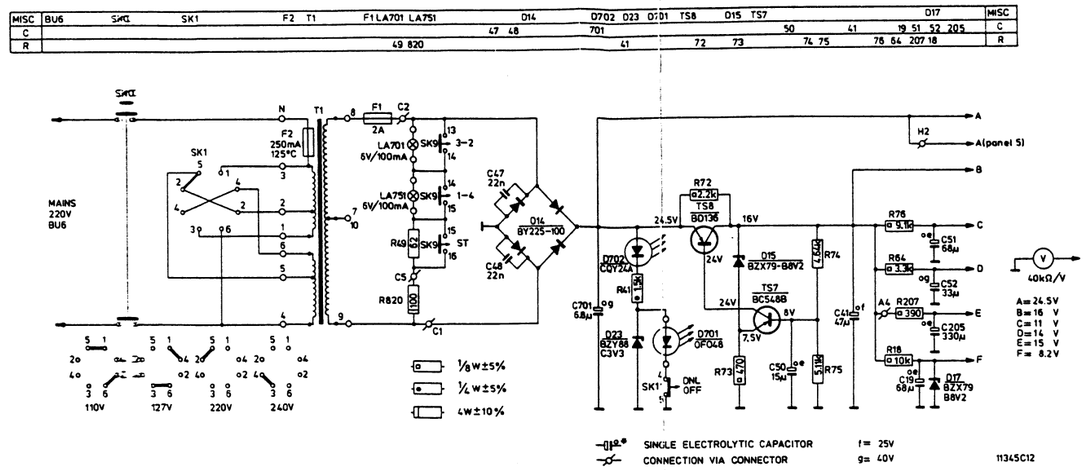

MISC BU6 SK11 SK1 F2 T1 F1 LA701 LA751 D14 D702 D23 D701 TS8 D15 TS7 D17 MISC
C 47 48 701 50 41 19 51 52 205 C
R 49 820 41 72 73 74 75 76 64 207 18 R
MAINS 220V BU6
SK1
F2 250mA 125°C
T1
F1 2A
C2
LA701 6V/100mA
LA751 6V/100mA
SK9 3-2
SK9 1-4
SK9 ST
R49 82
R820 100
C5
C1
C47 22n
C48 22n
D14 BY225-100
110V
127V
220V
240V
1/8W±5%
1/4W±5%
4W±10%
H2
A(panel S)
R72 2.2k
TS8 BD136
24.5V
16V
24V
D702 CQY24
R41 390
D15 BZX79-B8V2
R74 4.64k
TS7 BC548B
8V
7.5V
C701 6.8µ
D23 BZY88 C3V3
D701 OP048
SK1 ONL OFF
R73 4.70
C50 15µ
5.11k R75
C41 47µ
R76 9.1k
C51 68µ
R64 3.3k
C52 33µ
A4 R207 390
C205 330µ
R18 10k
C19 68µ
D17 BZX79 B8V2
40kΩ/V
A=24.5V
B=16 V
C=11 V
D=14 V
E=15 V
F= 8.2V
SINGLE ELECTROLYTIC CAPACITOR f= 25V
CONNECTION VIA CONNECTOR g= 40V
11345C12

Fig. 19

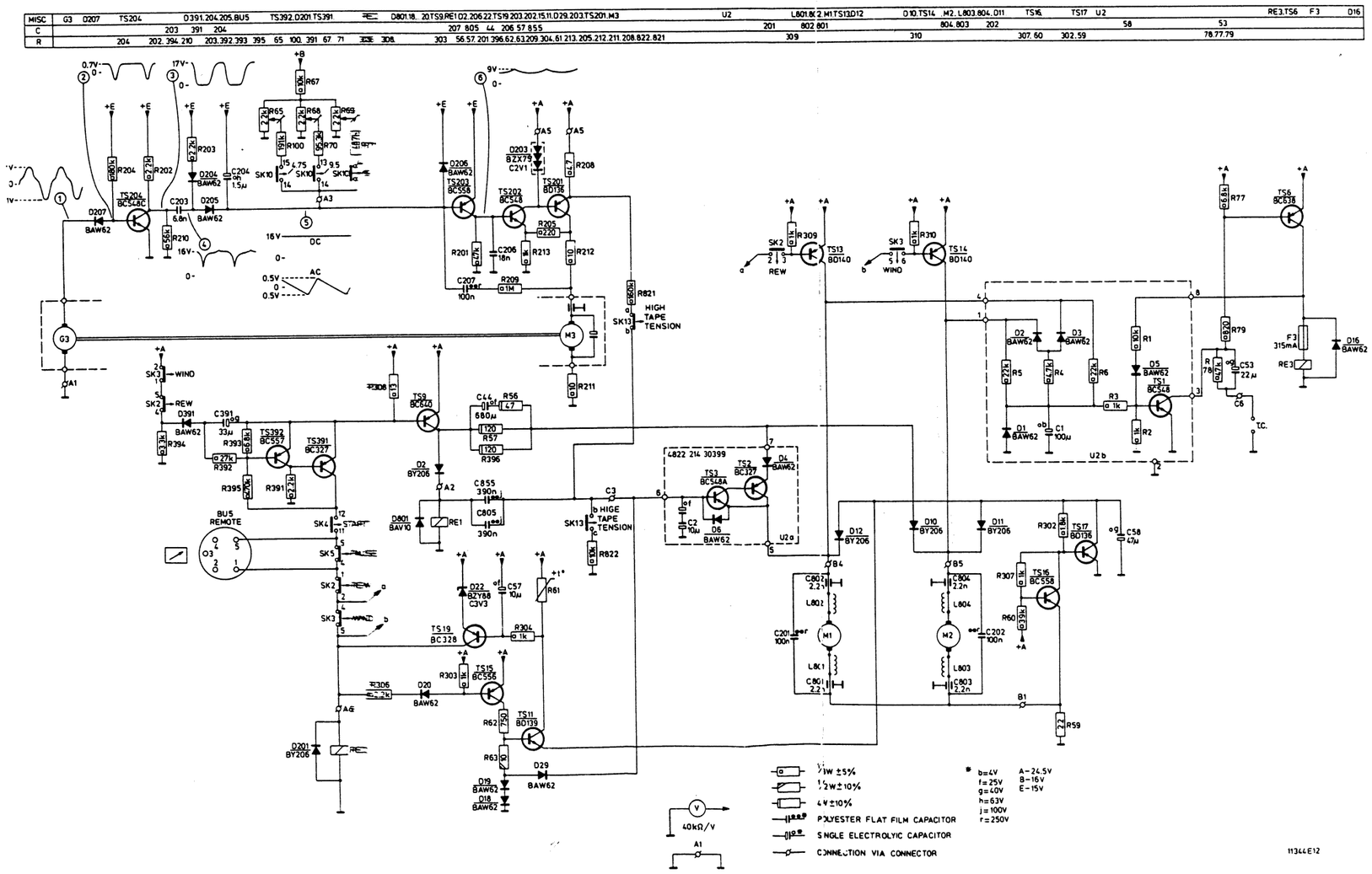

MISC G3 D207 TS204 D391.204.205.BU5 TS392.D201 TS391 D801.18. 20 TS9.RE1 02.206 22 TS19 203.202.15.11.D29.203 TS201.M3 U2 L801.802.M1.TS13 D12 D10.TS14 .M2. L803.804. D11 TS16 TS17 U2 RE3.TS6 F3 D16
C 203 391 204 207 805 44 206 57 855 201 802 801 804 803 202 58 53
R 204 202 394 210 203 392 393 395 65 100 391 67 71 303 56 57 201 396 62 63 209 304 61 213 205 212 211 208 822 821 309 310 307 60 302 59 78 77 79
+B
R67 10k
R65 2.2k
R68 2.2k
R69 2.2k
R100 191k
R70 95.2k
SK10
SK11
TS204 BC548C
D207 BAW62
R204 680k
R202 2.2k
R203 82.2k
D204 BAW62
C204 1.5µ
C203 6.8n
D205 BAW62
R210 6.65k
16V
DC
AC
0.7V
17V
0.5V
9V
A3
A5
D206 BAW62
TS203 BC558
TS202 BC548
TS201 BD136
D203 BZX79 C2V1
R208 6.7
R205 220
R201 4.7k
C206 18n
R213 1k
R212 10
C207 100n
R209 1M
R821 680k
SK13 HIGH TAPE TENSION
R211 10
G3
M3
A1
SK3 WIND
SK2 REW
D391 BAW62
C391 33µ
R394 3.3k
R393 6.8k
R392 27k
TS392 BC557
TS391 BC327
R395 470k
R391 82.2k
TS9 BC640
R306 3.3
C44 680µ
R56 47
R57 120
R396 120
D2 BY206
A2
C855 390n
C805 390n
D801 BAV10
RE1
BU5 REMOTE
SK4 START
SK5
SK2 REW
SK3 WIND
C3
b HIGE TAPE TENSION
R822 10k
4822 214 30399
TS3 BC548A
TS2 BC327
D4 BAW62
C2 10µ
D6 BAW62
U2a
D12 BY206
D10 BY206
D11 BY206
R302 6.8k
TS17 BD136
C58 47µ
B4
B5
B1
C802 2.2n
L802
C804 2.2n
L804
M1
M2
C201 100n
C202 100n
L801
L803
C803 2.2n
R307 1k
TS16 BC558
R60 4.99k
R59 22
D22 BZY88 C3V3
C57 10µ
R61
TS19 BC328
R304 1k
R303 1k
TS15 BC556
R306 2.2k
D20 BAW62
A6
TS11 BD139
R62 750
R63 150
D29 BAW62
D19 BAW62
D18 BAW62
D201 BY206
RE2
SK2 REW
R309 6.8k
TS13 BD140
SK3 WIND
R310 6.8k
TS14 BD140
REW
WIND
R77 6.8k
TS6 BC638
D2 BAW62
D3 BAW62
D5 BAW62
TS1 BC548
R1 10k
R2 1k
R3 1k
R4 4.7k
R5 2.2k
R6 2.2k
R78 4.7k
R79 820
C53 22µ
C6
C1 100µ
F3 315mA
RE3
D16 BAW62
TC.
U2b
1/8W ±5%
1/2W±10%
4W±10%
POLYESTER FLAT FILM CAPACITOR
SINGLE ELECTROLYIC CAPACITOR
CONNECTION VIA CONNECTOR
* b=4V f=25V g=40V h=63V j=100V r=250V
A=24.5V B=16V E=15V
40kΩ/V
A1
11344E12

Fig. 20

MISC	BU1	BU3	K2	TS1 TS2	TS5 L2	U1 IC1	IC2	IC501	TS12	D24 28	ME701	K1	TS4 TS10 BU6	LS1	K103 K3	MISC
MISC		BU101	K102	TS101 TS102	TS105 L102	U101	IC1	IC551	TS112	D124 128	ME751	K101	BU4 BU2 BU106	LS101		MISC
C			1 2	3	4 21	22	23 55 7 20 59 6	8 60 61 9 5 45	10 30	31 42 36	11	12	25	28 27 24 26	29	C
C		14 101 40 102	15 13 103 18 39 54	17 16	38	104 121	122	56	155 107 110 159 401 402 106	108 403···407 109 509	110 501···508	111	112			C
C		114	140	115 113	118 139 154	117 116	138	156	123	451 452	453···457 160 161	145 559 551···558 130	131 142	136		C
R		3 321	80 5 4 6 32	39 38 91 701 751 37 7		20 23 82 24	25 43	320	314 95 311	323 96 94 8 401···403	10 11 1213 83 509 14 50 51 319 93 508 52 53	55 301 15 88 16	54 17 22	28 90 99 324 374 89 311	29	R
R	1 101	2 102 30 103 322 371	31 105 180	33 104 106 35 98 97 36 312	34 107 81 40	120 123	124 125	43 320	364 94···196	110 405···410	112 113	559 114 558 369 502 504 505	115 188 116	122	703 84	R
R		130 372	131 132 133	197 135 198 139 138 191 362 136 137	134 181 140	182	143 370	373 363	108 451···453	455···460 111	183	151 150 552 554 193 555 152 153 155 351		154 117	753 184	R

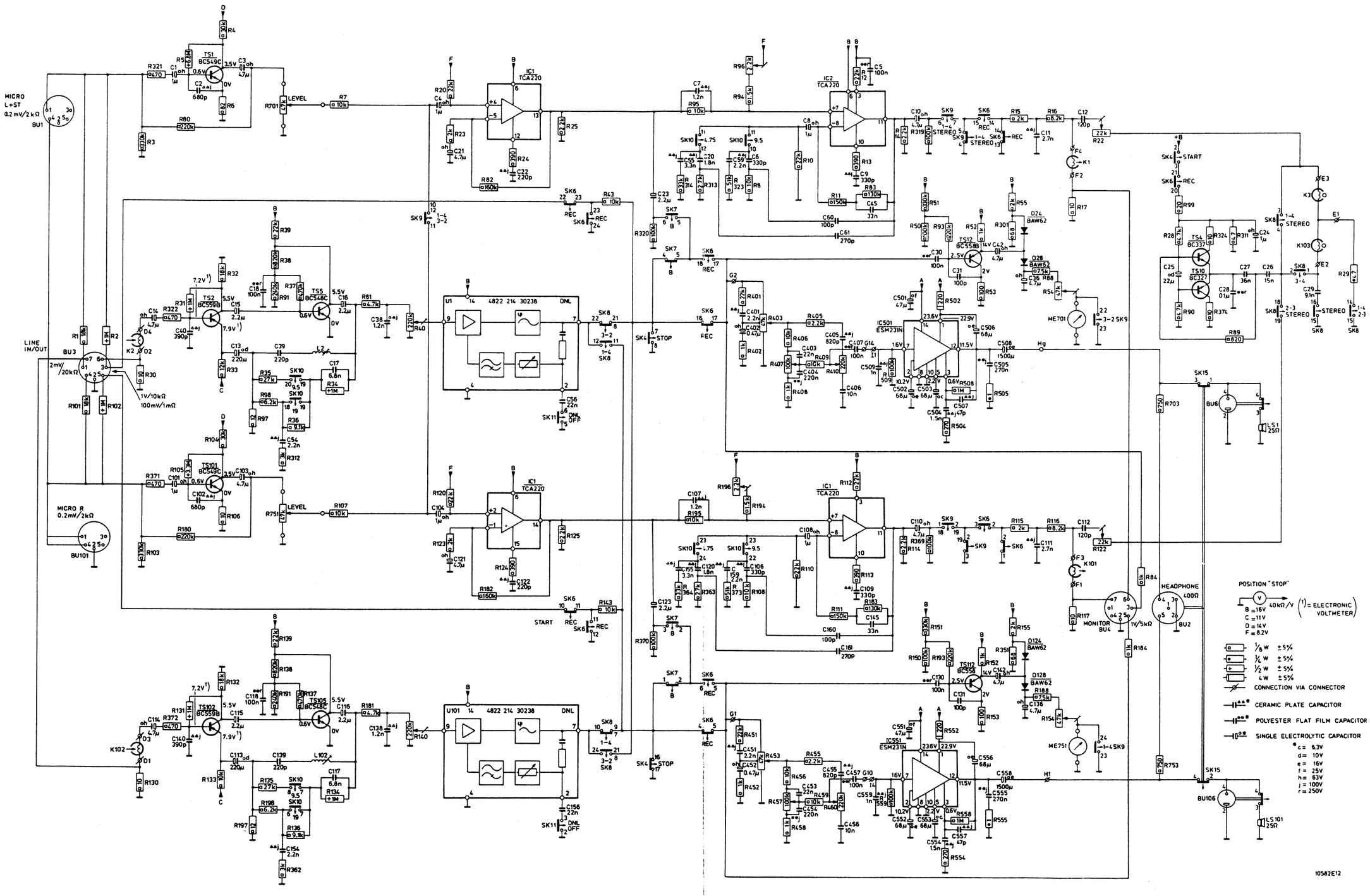


Fig. 21

CS57275

MISC		ME701	TS1.101.LA701.BU3.TS105.LA751.TS102	ME751.L102	U101	TS2	SK11	U1	L2	TS5.IC2	F1	SK10	BU6	D17	SK1	SK9	SK8	IC1	SK7	* D128.28.24.124.K3.103.BU4.D15.TS7.12.112.8.K1.101.D23. BU5.SK6.K2.102.D10···12.TS10.11.4.SK5.U2.TC.TS17.16.SK4.D22.20.701.TS15.9.392.14.BU2.TS391.1913.6.BU2.D391.29.SK15.D2.18.19.14.16.SK3.BU1	BU101
C	1···61		1 52 2 3	14	51 40 9.13.45	5 56 61.38.60.15···18	39.20.55.6.59.8	7	54	19	4	21	29	23	10 41 22 36 50	42	12 31 30	11	24	44 25···28 44	58	57	47	48 53
	101···391		102 103 118 101 113	114 115	140 138.139	116 117 156	154 159 106 155.120.108							104	161 160	121	107 123	110	145 109 136 122 112 142	131 130	111	391				
R	1···99		1···6 64 80	76	30···33	83 40 10···14 97.8.98.81	91	34···39 18 94···96	65 67···71	7 49	20 23	82 29							88 25.24 22	50···55 73···75	93	41 84 17 16 43	72.15.56.99.28	90	89 60	57 62 59 61 63	79 78 77
	100···198		101···106 191 197 137···140	180	130···136 181	198			110	100	108 107		120	194···196	154	122···125	182	111···114 188.183	155	150···153	193	184 117 116 143	115			
	301···820		321	372 371	322	323	314 313	820	312	362	373	364 363						370 320 369	319	301 351			311	324 374	302	307 391···396.303.308	306.304.310.309.753.703

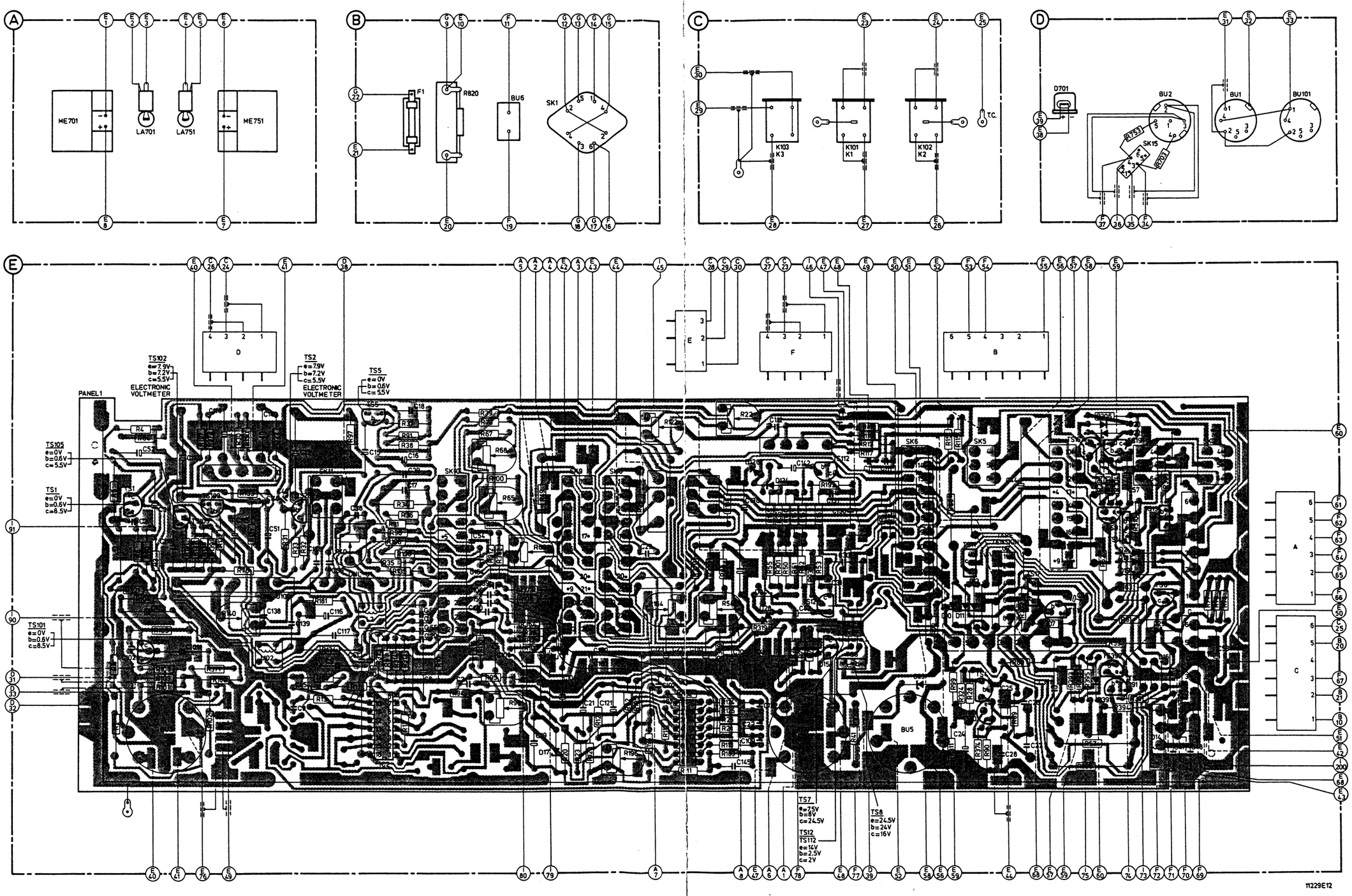


Fig. 22

CS57276

MISC	D702	L804. M2. SK-0. L803	IC551. 501	M3. RE2. G3. D801. RE1	D204···209	D201. TS201···204	D203 BU106.6	L801.802. SK13	M1	RE3 LS1	T1	F3 LS101 F2
C	453.455.405.456.406.804	454.403.803.404.407 457	451.452.501···509.551···559. 401.402	805.855	201···207			801. 802	701			
R	460.410.408.458.459. 409.457.407. 406.456.405	455	451···453.505.502.552.401···403.558.508.554.504.555. 751 701		201···205.207···213			822	821			

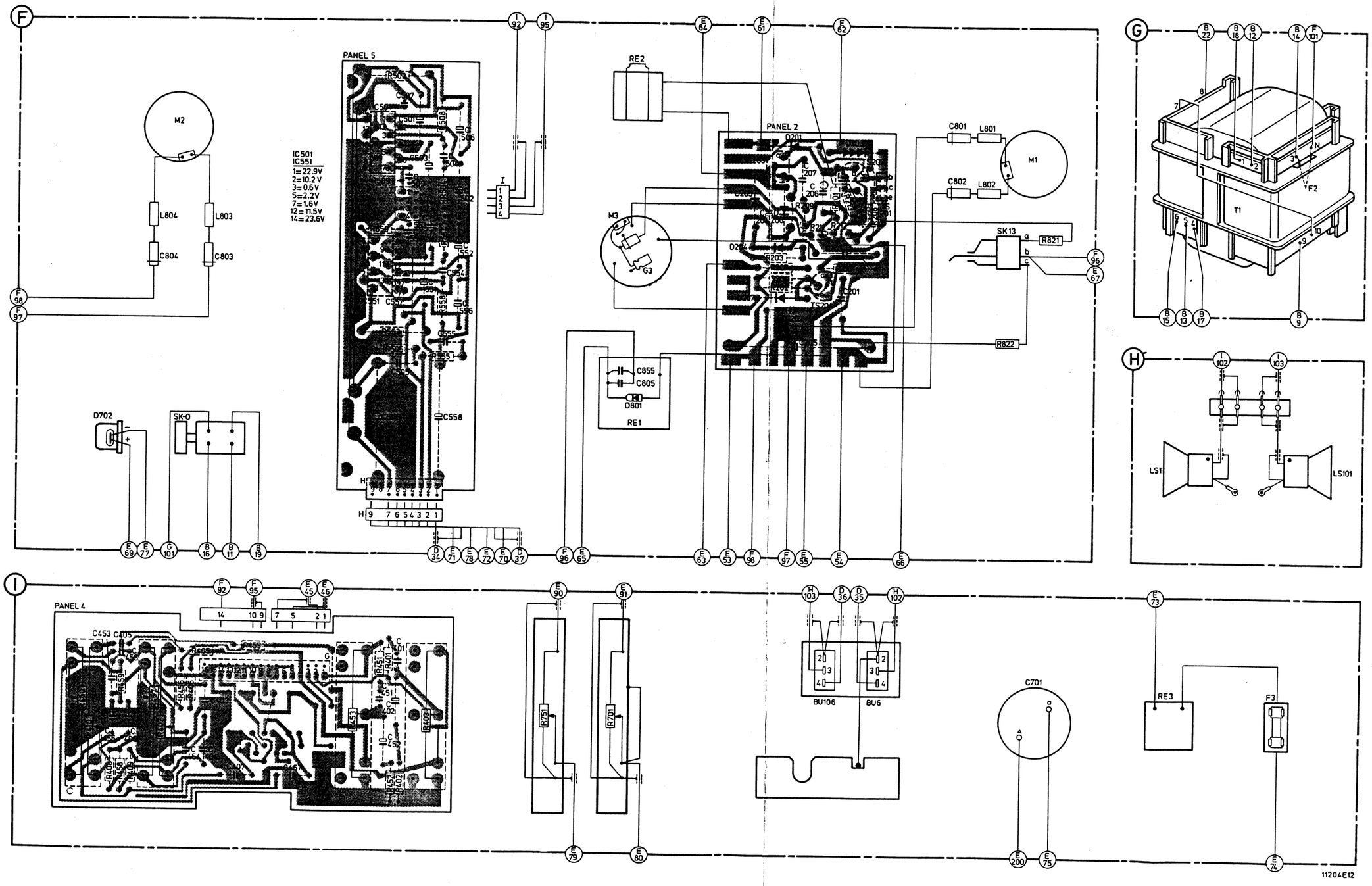
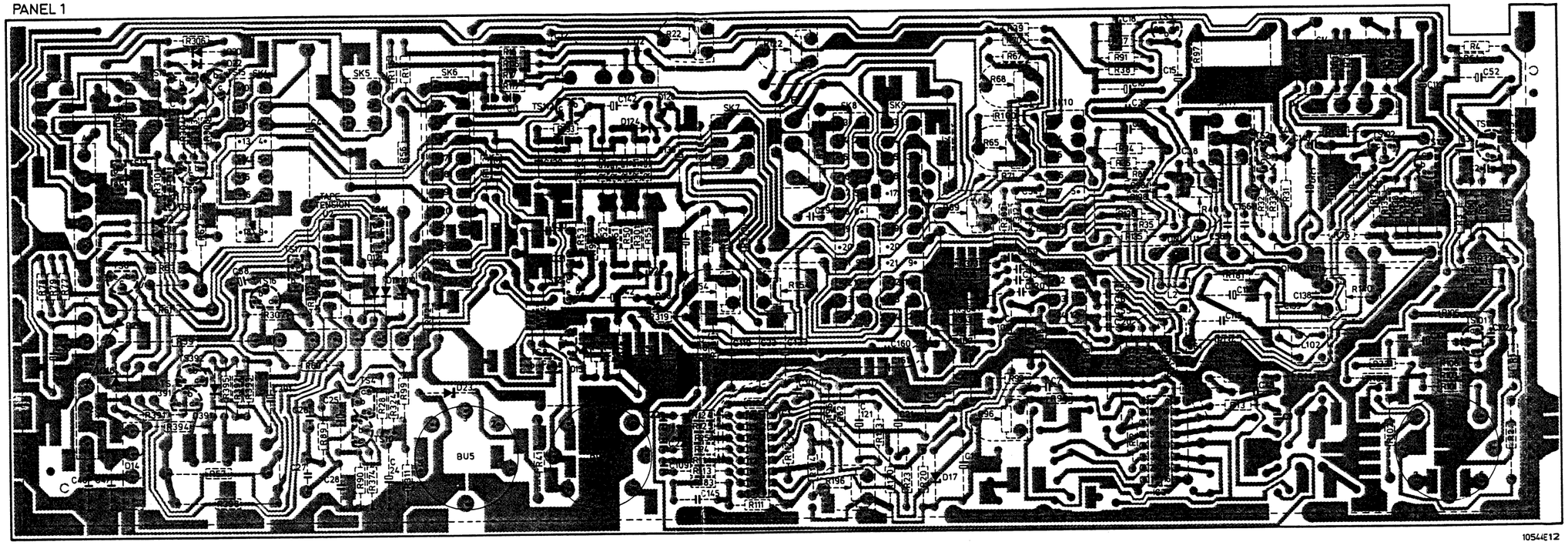


Fig. 23

CS57277

MISC	SK2.3.D16.29.2.18.19.391.14 TS6.13.19.391.14.392.9.15 D20.22 SK4 TS16.17 U2 SK5 TS4.11.10 D12.11.10 SK6 BU5 D23 TS8.112.12.7 D15 BU4 D124.24.28.128 SK7 IC1 SK8 SK9 D17 SK10 IC2 TS5 L2 U1 SK11 TS2 U101 L102 TS102 TS105 BU3 TS101.1
C	1··· 61 53 48 47 57 58 25···28 44 24 11 30 31 12 42 50 36 22 41 10 23 29 21 4 19 54 7 8.59.6.55.20 39 15···18.60.38.61.56.5 45.13.9.40 51 14 3 2 52 1
	101··· 391 391 111 130.131 142.112 122 136 109 110 123 107 121 160 161 104 108.120.155 106 159 154 156 117 116 139.138 140 115 114 113 101 118 103 102
R	1··· 99 77.78.79 63 61 59 62 57 60 89 90 28.99.56.15.72 43 16 17 84 41 93 73···75 50···55 22 24.25 88 29 82 23 20 49.7.67·· 71 65 94···96 18 34···39 91 81.98.8.97.10···14 40 83 30···33 76 80 64 1···6
	100··· 198 115 143 116 117 184 193 150···153 155 183.188 111···114 182 122···125 154 194···196 120 107 108 100 110 198 181 130···136 180 137···140 197 191 101···106
	301··· 396 309 310 304 306 308 303 391···396 307 302 374 324 311 351 301 319 369 320 370 363 364 373 362 312 313 314 323 322 371 372 321

PANEL 1



U1/U101	D.N.L.	4822 214 30238

2 - output
4 - ⏚
7 - output
9 - input
14 - supply

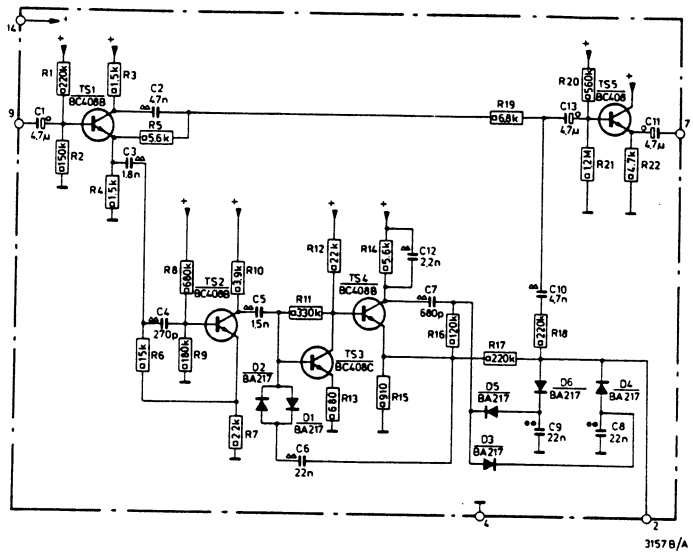


Fig. 28

MISC.	TS1	TS2	D1	TS3	D2	TS5.4	D3 ... 6	MISC
C	4 3	5 2	12	1	6 11	13	10 8 7 9	C
R	1.8.10.12.3.11	6.5.9.7	4.13.2	19.21.14.22	15	17.20	18 16	R

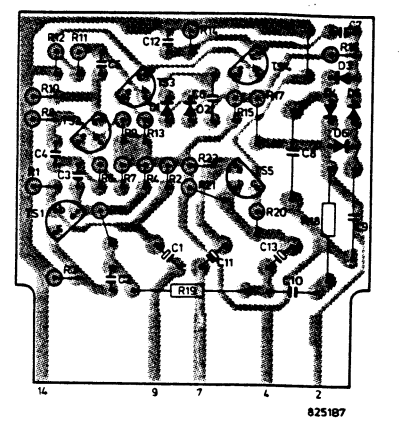


Fig. 29

U2	Tape tension/protection UNIT	4822 214 30399

1 - M2
2 - ⏚
3 - T.C., SK
4 - M1
5 - M1
6 - SK13
7 - R56, R57, R396
8 - F3, TS6

MISC	D4	TS3	D6	D3	TS2	D5	TS1	D2
C	2			1				
R		6 4		1 3		5	2	

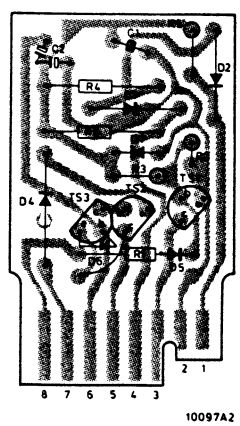


Fig. 30

-TS-		
1,101	BC549C	5322 130 44246
2,102	BC559B	5322 130 44358
	BC337	4822 130 40855
3,105, 204	BC548C	5322 130 44196
	BC638	4822 130 41087
	BC548B	4822 130 40937
4,17,201	BD136	5322 130 40712
	BC640	4822 130 41078
10,391	BC327	4822 130 40854
11	BD139	5322 130 40823
12,16,112, 203	BC558	4822 130 40941
13,14	BD140	5322 130 40824
15	BC556	4822 130 40989
19	BC328	5322 130 44104
202	BC548	4822 130 40938
392	BC557	5322 130 44256

-D-		
2,10,11,12, 30,201	BY206	4822 130 30839
16,18,19, 20,24,28, 29,124, 128,204, 205,206, 207,391	BAW62	5322 130 30613
14	BY225-100	4822 130 30917
15,17	BZX79-B8V2	5322 130 34382
22,23	BZY88-C3V3	5322 130 30392
203	BZX75-C2V1	5322 130 34049
701	LED OF048	4822 130 30916
702	LED CQY24	4822 130 30915
801	BAV10	5322 130 30594

-IC-		
1,2	TCA220	5322 209 84386
501,551	ESM231N	4822 209 80333

-C-		
12,112	120 pF - 63 V	4822 122 30093
15,16,23, 115,116, 123	2.2 μF - 63 V	4822 124 20584
17,117, 203	6.8 nF - 63 V	4822 121 50538
26	15 nF - 63 V	5322 121 54119
27	36 nF - 63 V	4822 121 50605
29	9.1 nF - 63 V	5322 121 54165
31,131	100 pF - 63 V	4822 122 31081
39,139	220 pF - 500 V	5322 121 54059
45,145	33 nF - 250 V	4822 121 41147
47,48, 56,156	22 nF - 63 V	4822 122 30103
60,160	100 pF - 500 V	4822 121 50562
61,161	270 pF - 500 V	5322 121 54047
206	18 nF - 250 V	4822 121 41141
403,453	22 nF - 250 V	4822 121 41143
406,456	10 nF - 250 V	4822 121 41134
801,802, 803,804	2.2 nF - 400 V	4822 122 70084

-L-		
2,102		4822 157 50735
801,802, 803,804		5322 526 14018

-R-		
22,122	22 kΩ, trim	4822 100 10051
40,140	220 kΩ, trim	4822 100 10088
49	62 Ω, 1 Watt	4822 111 50389
54,154	47 kΩ, trim	4822 100 10079
59	2.2 Ω, wire wound	4822 113 60028
61	PTC, 25 Ω - 50 Ω	4822 116 40001
62	750 Ω, wire wound	4822 112 20104
65,68,69, 96,196	2.2 kΩ, trim	4822 100 10029
70	95.3 kΩ, metal film	5322 116 50567
71	48.7 kΩ, metal film	5322 116 50442
74	4.64 kΩ, metal film	5322 116 50631
75	5.11 kΩ, metal film	5322 116 54598
100	191 kΩ, metal film	5322 116 54724
403,453	47 kΩ, log	4822 105 10275
407/457	100 kΩ, log	4822 105 10167
410/460	220 kΩ, log	4822 105 10276
701,751	47 kΩ, log	4822 105 10274

-Miscellaneous-		
BU1,101	Socket 5-pol	4822 267 40039
BU2	Socket 5-pol+switch	4822 267 40155
BU3,4	Socket 7-pol	4822 267 50218
BU5	Socket 5-pol	4822 267 40233
BU6/106	L.S. socket	4822 267 20123
SK0		4822 276 10483
SK1		4822 272 10118
SK2,3,5, 7,11		4822 277 30591
SK4		4822 277 30592
SK6,8,9, 10		4822 277 30586
SK13		4822 278 90035
U1,101	DNL unit	4822 214 30238
U2	Tape tension unit	4822 214 30399
Multiway connector for U1,101		4822 265 40127
Multiway connector for U2		4822 267 50156
Socket A,B,C		4822 265 30117
Plug A,B,C,		4822 266 30073
Socket D,F		4822 265 30119
Plug D,F		4822 266 30072
Socket E		4822 265 30121
Plug E		4822 266 30071
Socket Ga/b, H		5322 267 64031
Plug Ga, Gb, H, I		5322 267 64007
Socket I		5322 265 54006
F1	4A	4822 253 30028
F2	250 mA/125° C	4822 252 20007
F3	315 mA	4822 253 30014
K1/101	Rec. head	4822 249 20037
K2/102	Sound head	4822 249 10085
K3/103	Erase head	4822 249 40064
LA701,751	6 V/100 mA	4822 134 40326
LS1,101	AD4681/X25	4822 240 20082
M1,2		4822 361 20091
M3 (G3)		4822 361 20126
ME701	Indicator, left	4822 347 10135
ME751	Indicator, right	4822 347 10136
RE1		4822 280 70152
RE2		4822 280 70156
RE3		4822 280 70155
T1		4822 146 20509
Core for L2,102		4822 526 10111
Fuse holder		4822 256 30128
Lamp holder		4822 255 10007
Mains cord		4822 321 10074